

Original document

## ALUMINUM ALLOY FOR MAGNETIC DISC SUPERIOR IN PLATING PROPERTY

Patent number: JP61179843  
Publication date: 1986-08-12  
Inventor: UNO TERUO; HAYASHI YOSHIKATSU; IKEDA HIROSHI; HIRANO SEIICHI  
Applicant: SUMITOMO LIGHT METAL IND  
Classification:  
- international: C22C21/06; G11B5/704; G11B5/82  
- european:  
Application number: JP19850019760 19850204  
Priority number(s): JP19850019760 19850204

[View INPADOC patent family](#)

### Abstract of JP61179843

**PURPOSE:**To develop the titled alloy superior in Ni-P and Zn plating property, by adding specified quantities of Mg, Zn, Cu, etc. to Al. **CONSTITUTION:**As substrate for plating type magnetic disc, Al alloy sheet in which 2-5% Mg, 0.2-2.9% Zn, 0.05-0.29% Cu, or further 0.1-50ppm Be or one or  $\geq 2$  kinds among 0.05-0.5% Mn, 0.05-0.25% Cr, 0.05-0.25% Zr are added or one or  $\geq 2$  kinds among said Be and Mn, Cr, Zn are added compoundedly to Al, and is composed of the balance Al and  $<0.4\%$  Fe,  $<0.25\%$  Si as impurities is used. Zn is plated on the Al alloy sheet by zinc substitution method, further Ni-P is plated thereon. Plated Zn superior in adhesive property and plated Ni-P superior in smoothness can be formed and superior Al alloy substrate for magnetic disc is obtd.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-179843

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>C 22 C 21/06  
G 11 B 5/704  
5/82

識別記号

庁内整理番号

6411-4K  
7350-5D  
7314-5D

④ 公開 昭和61年(1986)8月12日

審査請求 未請求 発明の数 4 (全8頁)

④ 発明の名称 メッキ性にすぐれた磁気ディスク用アルミニウム合金

② 特 願 昭60-19760

③ 出 願 昭60(1985)2月4日

⑦ 発 明 者 宇 野 照 生 名古屋市港区千年3丁目1番12号 住友軽金属工業株式会社技術研究所内  
⑦ 発 明 者 林 美 克 石岡市大字柏原4番5 住軽メモリーディスク株式会社内  
⑦ 発 明 者 池 田 洋 名古屋市港区千年3丁目1番12号 住友軽金属工業株式会社技術研究所内  
⑦ 発 明 者 平 野 清 一 名古屋市港区千年3丁目1番12号 住友軽金属工業株式会社技術研究所内  
⑦ 出 願 人 住友軽金属工業株式会社 東京都港区新橋5丁目11番3号  
⑦ 代 理 人 弁理士 福田 保夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

メッキ性にすぐれた磁気ディスク用アルミニウム合金

## 2. 特許請求の範囲

- (1) Mg 2～5 ㉿、Zn 0.2～2.9 ㉿、Cu 0.05～0.29 ㉿を含み、残りアルミニウムと不純物よりなり、不純物としてのFe、SiがFe<0.4 ㉿、Si<0.25 ㉿であることを特徴とするメッキ性とメッキ層の密着性にすぐれた磁気ディスク用アルミニウム合金。
- (2) Mg 2～5 ㉿、Zn 0.2～2.9 ㉿、Cu 0.05～0.29 ㉿、Be 0.1～50 ppmを含み、残りアルミニウムと不純物よりなり、不純物としてのFe、SiがFe<0.4 ㉿、Si<0.25 ㉿であることを特徴とするメッキ性にすぐれた磁気ディスク用アルミニウム合金。
- (3) Mg 2～5 ㉿、Zn 0.2～2.9 ㉿、Cu 0.05

～0.29 ㉿を含み、さらにMn 0.05～0.5 ㉿、Cr 0.05～0.25 ㉿、Zr 0.05～0.25 ㉿のうちの1種または2種以上を含み、残りアルミニウムと不純物よりなり、不純物としてのFe、SiがFe<0.40 ㉿、Si<0.25 ㉿であることを特徴とするメッキ性にすぐれた磁気ディスク用アルミニウム合金。

- (4) Mg 2～5 ㉿、Zn 0.2～2.9 ㉿、Cu 0.05～0.29 ㉿、Be 0.1～50 ppmを含み、さらにMn 0.05～0.5 ㉿、Cr 0.05～0.25 ㉿、Zr 0.05～0.25 ㉿のうちの1種または2種以上を含み、残りアルミニウムと不純物よりなり、不純物としてのFe、SiがFe<0.40 ㉿、Si<0.25 ㉿であることを特徴とするメッキ性にすぐれた磁気ディスク用アルミニウム合金。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

この発明は磁気ディスク用アルミニウム合金

に関するものである。詳しくは電子計算機の記憶媒体として使用されるメッキ型磁気ディスク用アルミニウム合金に関するものである。

#### 従来技術

磁気ディスクは一般にアルミニウム合金基板の表面を精密研磨した後に磁性体薄膜を被覆させたものであり、この磁性体被膜を磁化させることにより信号を記録する。

磁気ディスク用基板には<sup>以下</sup>のような特性が要求される。

- (1) 精密研磨あるいは切削後の表面精度が良好なこと。
- (2) 基板表面に被覆される磁性体薄膜の欠陥の原因となる突起や穴が少なく、かつ小さいこと。
- (3) ある程度の機械的強度を有し、基板製作時の機械加工、研磨使用時の高速回転等にも耐え得ること。
- (4) 軽量、非磁性であり、ある程度の耐食性を有すること。

従来このような特性を有する磁気ディスク用基板として  $Al-Mg-Mn-Cr$  系の 5086

く、メッキ用高密度磁気ディスク材としての適用には問題がある。

#### 発明が解決しようとする問題点

この発明は従来磁気ディスク用基板として使用されている 5086 合金の上記問題点を解決し、メッキ性、特に  $Ni-P$  メッキ性とメッキ層の密着性にすぐれる<sup>上</sup>磁気ディスク用アルミニウム合金を提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

本発明はメッキ性、特に  $Ni-P$  メッキ性とメッキ層の密着性にすぐれた磁気ディスク用アルミニウム合金に関する。

一般にアルミニウム合金はその基本的性質がメッキに適さない。例えば、アルミニウムは電気化学的に活性で強固な酸化被膜が形成されること、合金元素<sup>系</sup>の添加量や分布状態によってはアルミニウムの表面が化学的および電気化学的に不均一になること、熱膨張係数が大きくメッキ層とアルミニウム間に張力が作用し、欠陥の発生やメッキ層のはく離を起こし易いこと等の

合金が使用されてきた。最近、磁気ディスクに対する高密度化、大容量化等の要求が高まり、これに適したアルミニウム素材や磁性体薄膜の被覆法の開発が望まれている。従来の 5086 合金の場合には、素材中に  $5 \sim 10 \mu m$  程度の金属間化合物 ( $Al-Fe$ 、 $Al-Fe-Si$ 、 $Al-Mn$ 、 $Al-Mn-Fe$ 、 $Al-Si$ 、 $Mg-Si$  系等) が多数存在するため、機械加工や研磨時にこれらの粗大な金属間化合物が基板より脱落して穴となったり、表面に突起として残留するため、研磨時に良好な表面状態が得られない。そのため、磁性体薄膜を表面に被覆しても表面欠陥部には磁性体が均一に被覆されず、記憶エラーの原因となり、高密度磁気ディスク用基板としては問題がある。

また、磁性体を基板表面に被覆する方法として、これまでは塗付法が主体であったが、近年、メッキ法、スパッター法等が開発され、高密度磁気ディスクへの適用が進められている。この場合、従来の 5086 合金はメッキ性が悪

問題がある。

メッキ型磁気ディスクにおいては、磁性体を形成する以前に基板の平滑性をより向上させるため、基板上に  $Ni-P$  系の中間層メッキを形成させた後に再度研磨されるが、アルミニウム基板上に直接メッキ処理する場合には、メッキ層の密着性が悪い問題がある。良質なメッキを施すにはアルミニウム基板の前処理が必要であり、一般に亜鉛置換法による亜鉛メッキが施され、その上に  $Ni-P$  系の中間層がメッキで形成される。

従って、メッキ型磁気ディスクの性能は下地処理である亜鉛メッキ性および  $Ni-P$  中間層のメッキ性に左右され、均一で無欠陥の  $Ni-P$  メッキと密着性にすぐれた亜鉛メッキを行う必要がある、基板となるアルミニウム素材についても、メッキ性を考慮して合金組成や最適製造法を検討する必要がある。

この発明は、上記の目的に沿った  $Ni-P$  および亜鉛メッキ性にすぐれた磁気ディスク用合

金を提供するものであり、その要旨とするところは以下のとおりである。

- (1) Mg 2～5%、Zn 0.2～2.9%、Cu 0.05～0.29%を含み、残りアルミニウムと不純物よりなり、不純物としてのFe、SiがFe<0.40%、Si<0.25%であるアルミニウム合金。
- (2) Mg 2～5%、Zn 0.2～2.9%、Cu 0.05～0.29%を含み、さらにMn 0.05～0.5%、Cr 0.05～0.25%、Zr 0.05～0.25%のうちの1種または2種以上を含み、残りアルミニウムと不純物よりなり、不純物としてのFe、SiがFe<0.40%、Si<0.25%であるアルミニウム合金。
- (3) 上記(1)(2)のアルミニウム合金にBe 0.1～50 ppmを含むアルミニウム合金。

成分添加の意義とその限定理由は以下のとおりである。

Mg : Mgの添加は強度を向上させ、磁気ディスク材としての必要強度を付与する

工性を低下させる。従ってCu量は0.05～0.29%とする。

Mn : Mnは均質化処理時に微細な金属間化合物として析出し、再結晶粒を微細化する作用があり、基板の研摩面の仕上り性やNi-Pメッキ層の層状構造を安定化させ、密着性の向上等に有効である。

0.05%未満ではこの効果が不十分であり、0.5%を超えると巨大な金属間化合物が晶出するので好ましくない。従ってMn添加量は0.05～0.5%とする。

Cr : CrもMnと同様な効果があり、結晶粒の微細化に有効である。添加量が、0.05%未満の場合にはこの効果が不十分であり、0.25%を超えると巨大な金属間化合物を晶出するので好ましくない。従ってCr添加量は0.05～0.25%とする。

ものである。2%未満ではこの効果が不十分であり、磁気ディスク材の切削や研摩時の加工性が低下する。5%を超えると熱間圧延性が低下する。従ってMg添加量は2～5%とする。

Zn : Znの添加はアルミニウム表面の酸化膜を弱くし、前処理酸洗により適度な粗さを基板に付与してメッキ層の密着性の向上に寄与するばかりでなく、ジケート層を基板全面に均一に付着させ、その後のNi-Pメッキ層の密着性や欠陥の防止に有効である。0.2%未満ではこの効果が十分でなく、2.9%を超えると熱間加工性が低下する。従ってZn添加量は0.2～2.9%とする。

Cu : CuはZnと同じ効果を合金に付与するが、特にメッキ層の密着性を向上させる。0.05%未満ではこの効果が不十分であり、0.29%を超えると熱間加

Zr : ZrもMnやCrと同様に結晶粒の微細化に有効である。添加量が0.05%未満の場合にはこの効果が不十分であり、0.25%を超えると巨大な金属間化合物が晶出するので好ましくない。従ってCr添加量は0.05～0.25%とする。

Be : BeはAl-Mg系合金の酸化防止や熱間加工性の向上に有効である。0.1 ppm未満ではこの効果が不十分であり、50 ppmを超えると毒性の点で問題があり、添加量は0.1～50 ppmとする。

Fe、Si : FeやSiはアルミニウム中にほとんど固溶せず、金属間化合物として析出するが、Fe、Si量が多い場合には、Al-Fe系、Al-Fe-Si系等の粗大な金属間化合物が多数存在し、品質上問題となるため、不純物元素としてのFe、Si量はFe<0.5%、Si<0.3%とする。



表 2

	No	耐 力	引張強さ	結 晶 粒	5 $\mu\text{m}$ 以上の化合物	ダイヤ仕上後の面粗度	メッキ面	(注3)メッキ層	(注4)メッキ面の
		(kg/mm <sup>2</sup> )	(kg/mm <sup>2</sup> )	( $\mu\text{m}$ )	(個/mm <sup>2</sup> )	R <sub>max</sub> ( $\mu\text{m}$ )	均 一 性	密 着 性	欠 陥
発 明 比 較	1	11.3	25.4	45	162	0.32	良	良	良
	2	11.7	25.9	45	159	0.30	良	良	良
	3	11.6	25.3	50	150	0.29	良	良	良
	4	11.1	24.0	50	193	0.30	良	良	良
	5	9.0	21.5	45	279	0.35	良	良	良
	6	11.0	24.7	50	337	0.37	良	良	良
	7	9.3	21.5	50	185	9.27	不良	不良	不良
	8	6.9	15.3	45	180	0.65	不良	良	良
	9	10.7	23.2	50	177	0.29	不良	不良	不良
	10	熱 間 圧 延 時 に 割 れ 発 生							
	11	10.6	23.5	45	168	0.30	不良	不良	良

(注1) 亜鉛メッキは、NaOH300g/l、ZnOを溶解した20℃の水溶液中に30秒浸漬することにより実施。

(注2) Ni-Pメッキは市販の無電解Ni-Pメッキ液(90℃)に3hr浸漬して実施。

(注3) Ni-Pメッキ後に2.5mmRで90°曲げた場合のメッキ層のはく離の有無により良否を判定。  
はく離無の場合を良、はく離有の場合を不良と判定。

(注4) 8"φのディスク1枚をNi-Pメッキした後のメッキ面に欠陥が存在しない場合を良、1ヶ以上欠陥が存在する場合を不良と判定。

## 実施例 2

表3に示した化学成分を有する100mm厚の鋳塊を製作し、実施例1と同じ方法で板厚2mmの半硬材とした。

この材料について荒切削、歪取り焼鈍(390℃×2hr)後に、ダイヤモンド切削により鏡面仕上し、亜鉛メッキとNi-Pメッキを行った場合の諸特性を表4に示す。

実施例1～6は良好な性能を有している。

No7, 8は結晶粒大きく均一性や密着性に劣る。

No9, 10は巨大な金属間化合物が存在するため欠陥が多い。

No11は結晶粒大きく密着性に問題。

表 3

No	Al	Be	Ti	Zr	Cr	Mn	Si	Fe	Cu	Zn	Mg
1	数	—	<0.01	<0.01	<0.01	0.25	0.10	0.20	0.17	25	4.2
2	数	—	—	—	0.12	<0.01	0.11	0.18	0.13	1.0	4.7
3	—	—	—	0.10	<0.01	—	0.12	0.19	0.25	1.5	3.8
4	—	3ppm	—	0.10	—	—	0.13	0.25	0.11	0.5	3.9
5	—	1ppm	—	0.08	0.08	—	0.12	0.29	0.24	2.4	2.9
6	—	5ppm	—	<0.01	<0.01	0.30	0.09	0.18	0.20	2.1	3.9
7	—	—	—	<0.01	<0.01	<0.01	0.10	0.19	0.10	1.4	3.9
8	—	—	—	0.02	0.02	0.03	—	—	0.15	2.0	4.0
9	—	—	—	0.01	0.20	0.70	—	—	0.15	1.7	4.0
10	—	—	—	0.30	0.15	0.01	0.11	0.22	0.12	1.7	4.0
11	—	—	—	0.04	<0.01	<0.01	0.12	0.18	0.15	1.4	3.9

(wt%)

発 明 比 較

表 4

	No	耐 力	引 張 強 さ	結 晶 粒	5 $\mu$ m 以上の 化 合 物	ダイヤ仕上後 の 面 粗 度	メッキ面	(注2) メッキ層の	(注3) メッキ層の
		(kg/mm <sup>2</sup> )	(kg/mm <sup>2</sup> )	( $\mu$ m)	(個/mm <sup>2</sup> )	R <sub>max</sub> ( $\mu$ m)	均 一 性	密 着 性	欠 陥
発 明 比 較	1	1 1.6	2 6.0	3 0	1 8 3	0.2 9	良	良	良
	2	1 2.3	2 6.5	2 7	1 5 9	0.2 8	・	・	・
	3	1 2.0	2 5.9	2 5	1 9 0	0.3 0	・	・	・
	4	1 1.4	2 4.5	2 5	2 5 7	0.3 2	・	・	・
	5	9.2	2 1.8	2 2	3 0 4	0.3 5	・	・	・
	6	1 1.4	2 5.0	2 2	1 5 0	0.2 7	・	・	・
	7	1 1.8	2 5.5	5 0	1 7 3	0.3 0	不 良	不 良	良
	8	1 1.5	2 5.2	4 5	1 8 0	0.3 2	不 良	不 良	良
	9	1 2.0	2 6.8	2 0	1 6 7	0.6 3	不 良	良	不 良
	10	1 3.3	2 7.3	2 0	1 9 1	0.6 0	不 良	良	不 良
	11	1 2.0	2 5.3	4 5	1 5 3	0.3 0	不 良	不 良	良

(注1) 亜鉛メッキ, Ni-Pメッキ法は実施例1と同じ

(注2) Ni-Pメッキ後に2.0 mm Rで90°曲げた場合のメッキ層のはく離の有無により良否を判定。  
はく離無の場合を良、はく離有の場合を不良と判定。

(注3) 実施例1と判定基準は同じ

## 発 明 の 効 果

この発明のアルミニウム合金によれば、メッキ面は均一でかつ欠陥がなく、メッキ層の密着性も良好なすぐれたメッキ型磁気ディスク用基板が得られる。

手 続 補 正 書 (方式)

昭和60年6月4日

特 許 庁 長 官 殿

## 1. 事件の表示

昭和60年 特許願 第 19760 号

## 2. 発明の名称

メッキ性にすぐれた磁気ディスク用アルミニウム合金

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都港区新橋5丁目11番3号

名称 (227) 住友軽金属工業株式会社

## 4. 代理人

住所 東京都港区新橋5丁目11番3号

住友軽金属工業株式会社技術部内

氏名 (7166) 福 田 保 夫

代理人

福 田 保 夫

## 5. 補正命令の日付 昭和60年5月28日 (発送日)

## 6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

## 7. 補正の内容

明細書第14頁、第15頁、第17頁、第18頁の表1~4

を別紙の通り補正する。

表 1

	Al	Be	Ti	Zr	Cr	Mn	Si	Fe	Cu	Zn	Mg	%
残	—	—	<0.01	—	<0.01	0.01	0.10	0.17	0.15	2.5	4.3	1
・	—	—	・	—	・	<0.01	0.10	0.19	0.15	1.0	4.7	2
・	—	—	・	—	・	・	0.09	0.18	0.24	1.6	3.8	3
・	—	—	・	—	・	・	0.12	0.22	0.12	0.4	3.9	4
・	—	—	・	—	・	・	0.14	0.27	0.25	2.5	2.7	5
・	—	—	・	—	・	・	0.14	0.32	0.21	2.0	4.0	6
・	—	—	・	—	・	・	0.13	0.19	0.03	0.1	4.0	7
・	—	—	・	—	・	・	0.12	0.20	0.20	0.9	1.2	8
・	—	—	・	—	・	・	0.10	0.19	0.07	<0.01	3.8	9
・	—	—	・	—	・	・	0.09	0.18	0.49	3.5	4.5	10
・	—	—	・	—	・	・	・	・	<0.01	0.4	3.9	11
(wt%)												

表 2

	%	耐 力 (kg/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (kg/mm <sup>2</sup> )	結 晶 粒 (μm)	5 μm以上の 化 合 物 (個/mm <sup>2</sup> )	ダイヤ仕上 後の面粗度 R <sub>max</sub> (μm)	メッキ面 均 一 性	(注3) メッキ層 密 着 性	(注4) メッキ面の 欠 陥
発 明	1	11.3	25.4	45	162	0.32	良	良	良
	2	11.7	25.9	45	159	0.30	・	・	・
	3	11.6	25.3	50	150	0.29	・	・	・
	4	11.1	24.0	50	193	0.30	・	・	・
	5	9.0	21.5	45	279	0.35	・	・	・
	6	11.0	24.7	50	337	0.37	・	・	・
比 較	7	9.3	21.5	50	185	0.27	不良	不良	不良
	8	8.9	15.3	45	180	0.65	不良	良	良
	9	10.7	23.2	50	177	0.29	不良	不良	不良
	10	熱 間 圧 延 時 に 割 れ 発 生							
	11	10.6	23.5	45	168	0.30	不良	不良	良

(注1) 亜鉛メッキは、NaOH300g/l、ZnOを溶解した20℃の水溶液中に30秒浸漬することにより実施。

(注2) Ni-Pメッキは市販の無電解Ni-Pメッキ液(90℃)に3hr浸漬して実施。

(注3) Ni-Pメッキ後に25mmRで90°曲げた場合のメッキ層のはく離の有無により良否を判定。  
はく離無の場合を良、はく離有の場合を不良と判定。

(注4) 8"φのディスク1枚をNi-Pメッキした後のメッキ面に欠陥が存在しない場合を良、1ヶ以上欠陥が存在する場合を不良と判定。



表 3

	Al	Cu	Zn	Mg	Fe	Si	Mn	Or	Zr	Ti	Be	Al
発	1	0.20	0.17	4.2	0.20	0.10	0.25	<0.01	<0.01	<0.01	—	残
明	2	0.18	0.13	4.7	0.18	0.11	<0.01	0.12	0.12	0.10	—	残
	3	0.19	0.25	3.8	0.19	0.12	0.12	<0.01	0.10	0.10	—	残
	4	0.25	0.11	3.9	0.25	0.13	0.13	0.08	0.10	0.10	3ppm	残
	5	0.29	0.24	2.9	0.29	0.12	0.12	0.08	0.08	0.08	1ppm	残
	6	0.18	0.20	3.9	0.18	0.09	0.30	0.09	<0.01	<0.01	5ppm	残
比	7	0.19	0.10	3.9	0.19	0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—	残
較	8	0.15	0.15	4.0	0.15	0.15	0.03	0.02	0.02	0.02	—	残
	9	0.15	0.15	4.0	0.15	0.15	0.70	0.20	0.01	0.01	—	残
	10	0.22	0.12	4.0	0.22	0.11	0.01	0.15	0.30	0.30	—	残
	11	0.18	0.15	3.9	0.18	0.12	<0.01	<0.01	0.04	0.04	—	残

(wt%)

表 4

	発	明	比	較	耐 力 (kg/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (kg/mm <sup>2</sup> )	結 晶 粒 (μm)	5 μm以上の 化 合 物 (個/mm <sup>2</sup> )	ダイヤ仕上後の 面 粗 度 R <sub>max</sub> (μm)	メッキ面 均 一 性	(注2) メッキ層の 密 着 性	(注3) メッキ層の 欠 陥
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
発	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
明	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
比	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
較	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

(注1) 亜鉛メッキ、Ni-Pメッキ法は実施例1と同じ

(注2) Ni-Pメッキ後に2.0mmRで90°曲げた場合のメッキ層のはく離の有無により良否を判定。  
はく離無の場合を良、はく離有の場合を不良と判定。

(注3) 実施例1と判定基準は同じ

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-179843

(43)Date of publication of application : 12.08.1986

(51)Int.Cl.

C22C 21/06

G11B 5/704

G11B 5/82

(21)Application number : 60-019760

(71)Applicant : SUMITOMO LIGHT METAL IND  
LTD

(22)Date of filing : 04.02.1985

(72)Inventor : UNO TERUO  
HAYASHI YOSHIKATSU  
IKEDA HIROSHI  
HIRANO SEIICHI

(54) ALUMINUM ALLOY FOR MAGNETIC DISC SUPERIOR IN PLATING PROPERTY

(57)Abstract:

PURPOSE: To develop the titled alloy superior in Ni-P and Zn plating property, by adding specified quantities of Mg, Zn, Cu, etc. to Al.

CONSTITUTION: As substrate for plating type magnetic disc, Al alloy sheet in which 2W5% Mg, 0.2W2.9% Zn, 0.05W0.29% Cu, or further 0.1W50ppm Be or one or  $\geq 2$  kinds among 0.05W0.5% Mn, 0.05W0.25% Cr, 0.05W0.25% Zr are added or one or  $\geq 2$  kinds among said Be and Mn, Cr, Zn are added compoundedly to Al, and is composed of the balance Al and  $<0.4\%$  Fe,  $<0.25\%$  Si as impurities is used. Zn is plated on the Al alloy sheet by zinc substitution method, further Ni-P is plated thereon. Plated Zn superior in adhesive property and plated Ni-P superior in smoothness can be formed and superior Al alloy substrate for magnetic disc is obtd.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office